

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-073434

(43)Date of publication of application : 12.03.2002

(51)Int.Cl. G06F 13/00
G06F 15/00
H04L 12/66
H04L 12/54
H04L 12/58

(21)Application number : 2000-262983

(71)Applicant : PFU LTD

(22)Date of filing : 31.08.2000

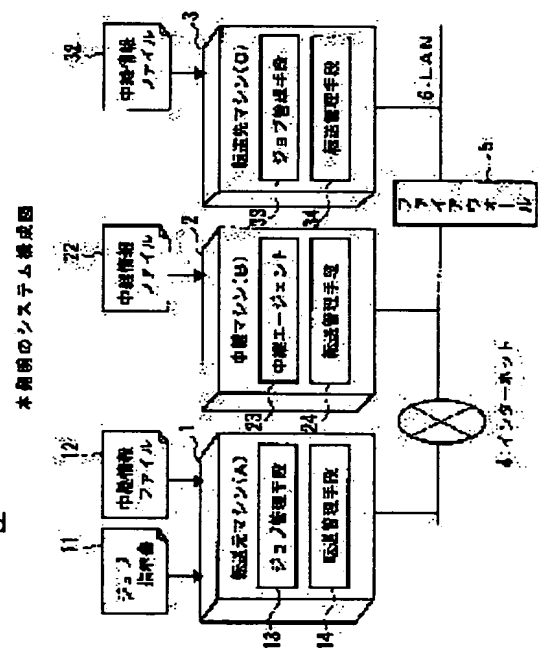
(72)Inventor : HIRAMATSU KOJI
OZAKI ATSUSHI
HAMANO TOUSHIHO
NAGASHIMA MUTSUMI

(54) RELAY AGENT, CONTENT DISTRIBUTION METHOD AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To distribute data from a machine (computer system) outside a firewall to an inside machine through a relay agent without lowering the security level.

SOLUTION: This relay agent is constituted to comprise the following outside the firewall: a relay information file that defines addresses of a transfer source, an own relay agent and a transfer destination; a means that when data matching with the destination of the own relay agent defined in the relay information file is received from a network outside the firewall, transfer a message that the data is received or the data to the transfer destination using a protocol that can pass through the firewall; and a means that if the message is transferred, transfer the data that is received and stored in advance when a transfer request for the data is received from the transfer destination.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-73434

(P2002-73434A)

(43) 公開日 平成14年3月12日 (2002.3.12)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テマート* (参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00	3 5 1 Z 5 B 0 8 5
15/00	3 1 0	15/00	3 1 0 A 5 B 0 8 9
H 0 4 L 12/66		H 0 4 L 11/20	B 5 K 0 3 0
12/54			1 0 1 B
12/58			

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-262983 (P2000-262983)

(22) 出願日 平成12年8月31日 (2000.8.31)

(71) 出願人 000136136

株式会社ビーエフユー

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2

(72) 発明者 平松 幸司

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2 株式会社ビーエフユー内

(72) 発明者 尾崎 淳

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2 株式会社ビーエフユー内

(74) 代理人 100089141

弁理士 岡田 守弘

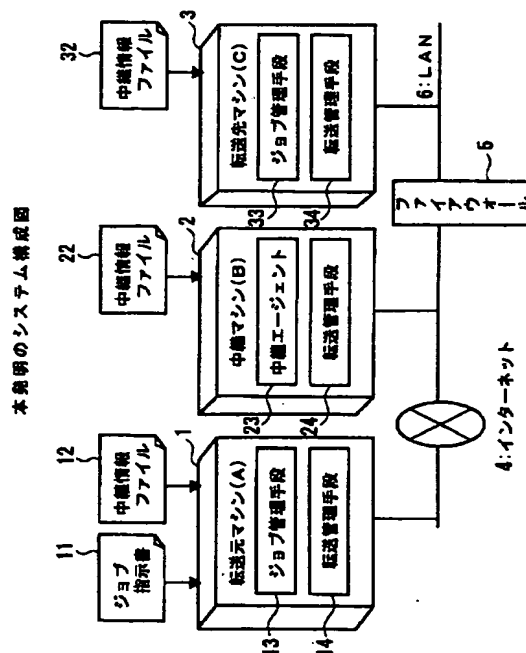
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 中継エージェント、コンテンツ配信方法、および記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、マシンがファイアウォールの内側と外側とにそれぞれ接続された中継エージェント、そのコンテンツ配信方法、および記録媒体に関し、目的とする。

【解決手段】 ファイアウォールの外側に、転送元、自中継エージェント、および転送先の宛先を定義する中継情報ファイルと、ファイアウォールの外側のネットワークから中継情報ファイルに定義されている自中継エージェントの宛先と一致するデータを受信したときに、ファイアウォールを通過するプロトコルで、データを受信した旨のメッセージあるいはデータを転送先に転送する手段と、メッセージを転送した場合には、転送先からデータの転送依頼を受けたときに、受信して保存しておいたデータを転送先に転送する手段とを備えるように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】マシンがファイアウォールの内側と外側とにそれぞれ接続されたシステムにおいて、ファイアウォールの外側に、転送元、自中継エージェント、および転送先の宛先を定義する中継情報ファイルと、ファイアウォールの外側のネットワークから上記中継情報ファイルに定義されている自中継エージェントの宛先と一致するデータを受信したときに、上記ファイアウォールを通過するプロトコルで、データを受信した旨のメ
10 ッセージあるいはデータを転送先に転送する手段と、上記メッセージを転送した場合には、上記転送先からデータの転送依頼を受けたときに、受信して保存しておいたデータを転送先に転送する手段とを備えたことを特徴とする中継エージェント。

【請求項2】マシンがファイアウォールの内側と外側とにそれぞれ接続されたシステムにおいて、ファイアウォールの外側に、転送元、自中継エージェント、および転送先の宛先を定義する中継情報ファイルと、ファイアウォールの外側のネットワークから上記中継情報ファイルに定義されている自中継エージェントの宛先と一致するデータを受信したときに、保存する手段と、
20 上記ファイアウォールを通過するプロトコルでデータの転送要求があったときに当該転送先へのデータが保存されていたときに、保存しておいたデータを転送先に転送する手段とを備えたことを特徴とする中継エージェント。

【請求項3】上記中継エージェントから転送先にデータを受信した旨のメッセージ、あるいはデータを、SMTP（電子メール）のプロトコルで送信することを特徴とする請求項1あるいは請求項2記載の中継エージェント。
30

【請求項4】上記転送先から中継エージェントが転送依頼を受信して当該中継エージェントから転送先にデータをダウンロードするプロトコルをHTTPとしたことを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載の中継エージェント。

【請求項5】マシンがファイアウォールの内側と外側とにそれぞれ接続されたシステムにおいて、ファイアウォールの外側に、転送元、自中継エージェント、および転送先の宛先を定義する中継情報ファイルを備えた中継エージェントを設け、ファイアウォールの外側のネットワークから上記中継情報ファイルに定義されている自中継エージェントの宛先と一致するデータを受信したときに、上記ファイアウォールを通過するプロトコルで、データを受信した旨のメ
40 ッセージあるいはデータを転送先に転送し、上記メッセージを転送した場合には、上記転送先からデータの転送依頼を受けたときに、受信して保存しておい

たデータを転送先に転送することを特徴とするコンテンツ配信方法。

【請求項6】ファイアウォールの外側に、転送元、自中継エージェント、および転送先の宛先を定義する中継情報ファイルを備えた中継エージェントを設け、ファイアウォールの外側のネットワークから上記中継情報ファイルに定義されている自中継エージェントの宛先と一致するデータを受信したときに保存し、
上記ファイアウォールを通過するプロトコルでデータの転送要求があったときに当該転送先へのデータが保存されていたときに、保存しておいたデータを転送先に転送することを特徴とするコンテンツ配信方法。

【請求項7】転送元、自中継エージェント、および転送先の宛先を定義する中継情報ファイルと、ファイアウォールの外側のネットワークから上記中継情報ファイルに定義されている自中継エージェントの宛先と一致するデータを受信したときに、上記ファイアウォールを通過するプロトコルで、データを受信した旨のメ
20 ッセージあるいはデータを、上記中継情報ファイルに定義されている転送先に転送するプログラムと、上記メッセージを転送した場合には、上記転送先からデータの転送依頼を受けたときに、受信して保存しておいたデータを転送先に転送するプログラムとを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【請求項8】転送元、自中継エージェント、および転送先の宛先を定義する中継情報ファイルと、ファイアウォールの外側のネットワークから上記中継情報ファイルに定義されている自中継エージェントの宛先と一致するデータを受信したときに、保存するプログラムと、
30 上記ファイアウォールを通過するプロトコルでデータの転送要求があったときに当該転送先へのデータが保存されていたときに、保存しておいたデータを転送先に転送するプログラムとを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、マシンがファイアウォールの内側と外側とにそれぞれ接続されたシステム
40 における、中継エージェント、コンテンツ配信方法、および記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、インターネットなどのような公開されたネットワークに、会社のLANなどを接続する場合、当該会社のLANに多数のサーバや端末が接続されており、データの流出や無断侵入によるデータの書換などの被害を防止するために両者の間にファイアウォール（サーバ）を設け、これら被害の発生を未然に防止して
いる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このため、ファイアウォールの外側から内側にデータを配信しようとしてもできないという問題があった。

【0004】また、ファイアウォールの外側から特定のIPアドレス、ユーザ名、パスワードなどを設定、入力してファイアウォールを通過していたのではファイアウォールのセキュリティを低下させてしまうという問題もある。

【0005】本発明は、これらの問題を解決するため、ファイアウォールの外側のマシンからセキュリティレベルを低下させることなく、中継エージェントを介してデータを内側のマシンに配信することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】図1を参照して課題を解決するための手段を説明する。図1において、転送元マシン1は、転送元のマシンであって、ファイアウォールの外側に位置するマシンである。

【0007】中継マシン2は、データを中継するマシンであって、ファイアウォールの外側に位置するマシンであり、中継エージェント23などから構成されるものである。

【0008】中継エージェント23は、ファイアウォール5の外側から内側にデータを転送するものである。転送先マシン3は、転送先のマシンであって、ファイアウォールの内側に位置するマシンである。

【0009】ファイアウォール5は、外側のネットワークと内側のネットワークとの間に設けたサーバであって、外側から内側に無断侵入などを防止するものである。次に、動作を説明する。

【0010】中継マシン2を構成する中継エージェント23が、ファイアウォール5の外側のネットワークから中継情報ファイル22に定義されている自中継エージェントの宛先と一致するデータを受信したときに、ファイアウォール5を通過するプロトコルで、データを受信した旨のメッセージあるいはデータを、中継情報ファイル22に定義されている転送先に転送し、メッセージを転送した場合には転送先の転送マシン3からデータの転送依頼を受けたときに、受信して保存しておいたデータを転送先の転送マシン3に転送するようにしている。

【0011】また、中継エージェント23は、ファイアウォール5の外側のネットワークから中継情報ファイル22に定義されている自中継エージェントの宛先と一致するデータを受信したときに保存し、ファイアウォール5を通過するプロトコルでデータの転送要求があったときに当該転送先へのデータが保存されていたときに、保存しておいたデータを転送先に転送するようにしている。

【0012】これらの際に、中継エージェント23は、転送先にデータを受信した旨のメッセージ、あるいはデータを、SMTP（電子メール）のプロトコルで送信す

るようにしている。

【0013】また、中継エージェント23は、転送先から転送依頼を受信したときに、転送先にデータをダウンロードするプロトコルをHTTPとするようにしている。従って、ファイアウォール5の外側の転送元マシンからセキュリティレベルを低下させることなく、中継エージェントを介してデータをファイアウォールの内側の転送先マシンに配信することが可能となる。

【0014】

【発明の実施の形態】次に、図1から図6を用いて本発明の実施の形態および動作を順次詳細に説明する。

【0015】図1は、本発明のシステム構成図を示す。図1において、転送元マシン1は、ファイアウォール5の外側のネットワークに接続されたマシン（計算機システム）であって、ここでは、ジョブ指示書11、中継情報ファイル12、ジョブ管理手段13、および転送管理手段14などから構成されるものである。

【0016】ジョブ指示書11は、コンテンツ集配業者などがコンテンツを配信する指示書であって、転送元および転送先のホスト名あるいはIPアドレスを指定（定義）したものである。ジョブ指示書11を後述するジョブ管理手段13に渡し、コンテンツの配送を行う。

【0017】中継情報ファイル12は、転送元、中継エージェント、転送先のホスト名あるいはIPアドレスなどを定義して保存したものである（図3参照）。ジョブ管理手段13は、ジョブ指示書11をもとに、中継情報ファイル12を参照してコンテンツを転送先を指定して中継エージェント宛に送信依頼したりなどするものである。

【0018】転送管理手段14は、コンテンツを転送するものである。中継マシン2は、ファイアウォール5の外側のネットワークに接続してデータを転送するマシンであって、中継情報ファイル22、中継エージェント23、転送管理手段24などから構成されるものである。

【0019】中継情報ファイル22は、転送元、中継エージェント、転送先のホスト名あるいはIPアドレス、中継方法などを対応づけて定義したものである（図3参照）。

【0020】中継エージェント23は、自中継エージェントの宛先のデータを受信し、中継情報ファイル22を参照して転送元に対応する転送先にデータを受信した旨のメッセージあるいはデータを転送したり、転送先からデータのダウンロード要求があったときにデータをダウンロードしたりなどするものである（図2から図6を用いて後述する）。

【0021】転送管理手段24は、データを転送先に指定されたプロトコルで送信したりなどするものである。転送先マシン3は、ファイアウォール5の内側のネットワークに接続したマシン（計算機システム）であって、ここでは、中継情報ファイル32、ジョブ管理手段3

10

20

30

40

50

3、および転送管理手段34などから構成されるものである。

【0022】中継情報ファイル32は、転送元、中継エージェント、転送先のホスト名あるいはIPアドレス、および中継方法などを定義して保存したものである(図3参照)。

【0023】ジョブ管理手段33は、中継エージェント23から電子メールなどでデータが到着している旨の通知を受けたときに、中継エージェント23にデータをダウンロード要求してダウンロードしたりなどするものである。

【0024】転送管理手段34は、データの送受信を管理するものである。インターネット4は、ファイアウォール5の外側に設けたネットワークの例である。

【0025】ファイアウォール5は、外側のネットワークと、内側のネットワークとの間に接続したサーバ(計算機システム)であって、外側のネットワークから内側のネットワークに無断で侵入したり、データの無断の配信を防止したりなどするものである。ここでは、外側から内側には、プロトコルHTTPではデータの配信(転送)を禁止し、プロトコルSMTPのときはデータの転送を許可するとして以下説明する。

【0026】LAN6は、ファイアウォール5の内側に設けたネットワークの例である。図2は、本発明の動作説明フローチャート(中継情報ファイル)を示す。図2において、S1は、中継情報ファイルの作成を行う。これは、中継マシン2などに保存する中継情報ファイル22として、

- ・転送元のホスト名あるいはIPアドレス：
- ・中継エージェントのホスト名あるいはIPアドレス：
- ・転送先のホスト名あるいはIPアドレス：
- ・中継方法：電子メール、ポーリングなど
- ・その他：

を管理者が定義して保存し、作成する。

【0027】以上によって、中継エージェント23などが使用する中継情報ファイル22として後述する図3の中継情報ファイル22が作成できたこととなる。図3は、本発明の中継情報ファイル例を示す。ここでは、中継情報ファイル22は、図2で説明した図示の転送元のホスト名(IPアドレス)、中継エージェントのホスト名(IPアドレス)、転送先のホスト名(IPアドレス)、中継方法(電子メール、ポーリングなど)、およびその他(データの保存期間など)を定義して保存する。

【0028】次に、図4のフローチャートの順番に従い図3の中継情報ファイル22を使用してコンテンツを配信するときの動作を詳細に説明する。図4は、本発明の動作説明フローチャート(電子メール)を示す。ここで、転送元(A)、中継エージェント(B)、ファイアウォール、転送先(C)は、図1の転送元マシン(A)

1、中継エージェント(B)2、ファイアウォール5、転送先マシン(C)3をそれぞれ表す。

【0029】図4において、S11は、転送元(A)が配信指示(転送先C)する。これは、図1の転送元である転送元マシン(A)1において、管理者あるいは応用プログラムがコンテンツ(データ)を、転送元をAとし、転送先Cに向けて転送を指示するジョブ指示書11を作成し、転送指示する。ここでは、転送指示するもの(管理者や応用プログラムなど)は、コンテンツの転送先Cのみを意識して転送指示すればよい。

【0030】S12は、中継情報ファイル12を参照し転送先をBに設定する。これは、図1のジョブ管理手段13が中継情報ファイル22を参照して、転送指示された転送元A、転送先Cの設定(定義)されている(i)のエントリ中から、中継エージェントのホスト名あるいはIPアドレスとしてBを取り出し、転送先Bに設定(変更)して後述する図6の(b)の①のHTTP(put)を作成する。

【0031】S13は、送信する。これは、S12で作成した例えば図6の(b)の①のHTTP(put)を送信する。

S14は、中継エージェント(B)が受信する。これは、S13で図6の(b)の①のデータを送信したことに対応して、転送先(接続先)の中継エージェントBが受信する。

【0032】S15は、宛先情報から転送先(C)を取り出し、転送先に関連付けてコンテンツを保存する。これは、S14で受信した図6の(b)の①のデータ中からデータ部を取り出し、当該データ部中の宛先情報の転送先C(および転送元A)に関連付けてコンテンツ(配信データ)を保存する。

【0033】S16は、転送先(C)への電子メールを作成し、宛先情報をコピーする。これは、S14で受信した図6の(b)の①のデータのデータ部の宛先情報中の転送先Cへの電子メール(転送先C、転送元B)を作成し、当該宛先情報(転送先C、転送元A)をコピーしていずれの転送元(A)からコンテンツが到着しているかの情報を当該電子メールに設定する。

【0034】S17は、送信する。例えば図6の(b)の②の電子メール(SMTP)を送信する。これにより、ファイアウォールを通過可能なプロトコルSMTPで内側のLAN6に接続された転送先マシンCに転送可能となる。尚、ここでは、プロトコルHTTPのデータはファイアウォールを通過不可である。

【0035】S18は、転送先(C)が受信する。これは、S17で送信された図6の(b)の②のプロトコルSMTP(電子メール)のデータを、転送先(C)が受信する(実際は、メールサーバの転送先(C)のメールボックスに格納され、当該転送先(C)のメールボックスから電子メールを読み出して転送先マシン3に取り込

10

20

30

40

50

むことで、受信する（以下単に受信すると記述する））。

【0036】S19は、コンテンツ取り出す（集信する）。これは、S18で転送先Cが、電子メールで・中継エージェントBに転送先C宛のコンテンツ（データ）が到着した旨のメッセージ

・宛先情報（転送元A、転送先C）

とを通知されたので、これを見て、転送先Cの転送マシンCが、プロトコルHTTPで中継エージェントBにアクセスして保存してあるコンテンツをダウンロードする。このとき、ファイアウォールを通過可能な図6の（b）の③のHTTP（get）でデータを中継エージェントBからダウンロードする。

【0037】S20は、宛先情報から転送元（A）を取り出す。

S21は、転送元（A）に電子メールで返信する。このとき、図6の（b）の④のSMTP（電子メール）でコンテンツを受信した旨の返信を転送元Aに通知する。そして、転送元Aが電子メールを受信し、転送先Cにコンテンツを配信した旨を認識する。

【0038】以上のように、転送元Aの管理者（あるいは応用プログラム）は転送先Cにコンテンツを転送依頼するのみで、自動的に転送元Aのマシンが中継情報ファイル12を参照して転送先Cへのデータを中継する中継エージェントBへ変更して送信し（図6の（b）の①）、受信した中継エージェントBは受信したデータ中の宛先情報から転送先Cを取り出してファイアウォール5通過可能な電子メール（SMTP）でコンテンツの到着した旨を転送先Cに通知し（図6の（b）の②）、通知を受けた転送先Cはファイアウォール5通過可能なHTTPによるダウンロードを中継エージェントに要求してコンテンツのダウンロードを受けて取り込む（図6の（b）の③）。そして、電子メール（SMTP）で転送元Aにコンテンツを受信した旨の返信を行う（図6の（b）の④）。これらにより、ファイアウォール5の外側の転送元Aから内側の転送先Cにコンテンツを自動配信することが可能となると共に、転送元Aの転送依頼者や応用プログラムは中継エージェントBなどを全く意識することなく単に転送先Cにコンテンツを送信すれば自動的にS11からS21の手順によりファイアウォール5を通過するプロトコルに自動変換して配信し、配信結果の返事を受信することが可能となる。

【0039】次に、図5のフローチャートに順番に従い図3の中継情報ファイル22を使用してコンテンツを配信するときの動作を詳細に説明する。ここでは、図4のフローチャート中で、電子メールで中継エージェントBが転送先Cにコンテンツの到着した旨を通知し、転送先Cが中継エージェントBからコンテンツをダウンロードした代わりに、中継エージェントBは到着したコンテンツを保存し、転送先Cが所定時間毎あるいは随時、中継

エージェントBにポーリングしてコンテンツが到着していればダウンロードするようにしたものである。ここで、S31からS35、S39からS41は、図4のS11からS15、S19からS21と同一であるので説明を省略する。

【0040】図5は、本発明の動作説明フローチャート（ポーリング）を示す。図5において、S36は、転送先（C）が所定時間のタイマを起動し、所定時間が経過したときにS37に進む。

【0041】S37は、ポーリングする。これは、S36のタイマで所定時間経過したと通知を受けたので、中継エージェントBに後述する図6の（b）の⑤のプロトコルHTTP（get）を中継エージェントBに送信して自己宛のコンテンツが到着しているかを問い合わせる。

【0042】S38は、S37のポーリングでコンテンツの到着の有無の問合せ結果が、コンテンツのありか判別する。YESの場合には、図4で既述したS19からS21で既述したように、S39で図6の（b）の③のHTTP（get）でコンテンツのダウンロードを受け、S40、S41で電子メールで転送元にコンテンツを受信した旨の返信を送信する。NOの場合には、S36に戻り、繰り返す。

【0043】以上のように、転送元Aの管理者（あるいは応用プログラム）は転送先Cにコンテンツを転送依頼するのみで、自動的に転送元Aのマシンが中継情報ファイル12を参照して転送先Cへのデータを中継する中継エージェントBへ変更して送信し（図6の（b）の①）、受信した中継エージェントBは受信したデータを保存し、転送先Cが所定時間毎のポーリングによって中継エージェントBに自己宛のコンテンツの到着の有無を問い合わせ（図6の（b）の⑤）、到着していたときに、ファイアウォール5通過可能なHTTPによるダウンロードを中継エージェントに要求してコンテンツのダウンロードを受けて取り込む（図6の（b）の③）。そして、電子メール（SMTP）で転送元Aにコンテンツを受信した旨の返信を行う（図6の（b）の④）。これらにより、ファイアウォール5の外側の転送元Aから内側の転送先Cにコンテンツを自動配信することが可能となると共に、転送元Aの転送依頼者や応用プログラムは中継エージェントBなどを全く意識することなく単に転送先Cにコンテンツを送信すれば自動的にS31からS41の手順によりファイアウォール5を通過するプロトコルに自動変換して配信し、配信結果の返事を受信することが可能となる。

【0044】図6は、本発明のデータ/バケット構成例を示す。図6の（a）は、レイヤ例を示す。図1、図4、図5でデータを送受信する場合のレイヤの例であって、ここでは、ファイアウォール5の外側に中継エージェント23を設け、プロトコル（HTTP、SMTPな

ど)を使い分けて既述したファイアウォール5を通過する電子メールでメッセージを通知したり(図4のS16、S17、S18)、ファイアウォール5の内側から外側にHTTP(get)で接続してコンテンツを中継エージェントから転送先Cにダウンロードしたり(図4のS19、図5のS37、S39)、自動的に使い分けるようにしている。

【0045】図6の(b)は、データ/パケットの例を示す。ここで、①から⑤は、図4および図5中の①から⑤に対応している。図6の(b)において、①のHTTP(put)は、既述した図4のS13、および図5のS33で転送元(A)が中継エージェントBに送信するデータ/パケットの例を示す。ここでは、図示の下記の情報を設定する。

【0046】・ヘッダ部

- ・接続元のIPアドレス:A
- ・接続先のIPアドレス:B
- ・接続元のMacアドレス:MA
- ・接続先のMacアドレス:MB
- ・データ部
- ・宛先情報
- ・転送先:C
- ・転送元:A
- ・コンテンツ(配信データ)

②の電子メール(SMTP)は、既述した図4のS17で中継エージェントBが転送先Cに送信するデータ/パケット(電子メール)の例を示す。ここでは、図示などの下記の情報を設定する。

【0047】・ヘッダ部

- ・接続元のIPアドレス:B
- ・接続先のIPアドレス:C
- ・接続元のMacアドレス:MB
- ・接続先のMacアドレス:MC
- ・データ部
- ・宛先情報(電子メールの発信元、発信先などの情報)
- ・制御情報(コンテンツを取得しなさい)
- ・その他

③のHTTP(get)は、既述した図4のS19、および図5のS39で転送先Cが中継エージェントBに送信(接続)してデータをダウンロードするデータ/パケットの例を示す。ここでは、図示の下記の情報を設定する。

【0048】・ヘッダ部

- ・接続元のIPアドレス:C
- ・接続先のIPアドレス:B
- ・接続元のMacアドレス:MC
- ・接続先のMacアドレス:MB
- ・データ部
- ・宛先情報
- ・転送先:C

・転送元:A

・コンテンツ(配信データ)

④の電子メール(SMTP)は、既述した図4のS21で転送先Cが転送元Aに送信するデータ/パケット(電子メール)の例を示す。ここでは、図示などの下記の情報を設定する。

【0049】・ヘッダ部

- ・接続元のIPアドレス:C
- ・接続先のIPアドレス:A
- ・接続元のMacアドレス:MC
- ・接続先のMacアドレス:MA
- ・データ部
- ・宛先情報(電子メールの発信元、発信先などの情報)
- ・制御情報(コンテンツを受信)
- ・その他

⑤のHTTP(get)は、既述した図5のS37で転送先Cが中継エージェントBにポーリング送信(接続)してデータをダウンロードするデータ/パケットの例を示す。ここでは、図示の下記の情報を設定する。

【0050】・ヘッダ部

- ・接続元のIPアドレス:C
- ・接続先のIPアドレス:B
- ・接続元のMacアドレス:MC
- ・接続先のMacアドレス:MB
- ・データ部
- ・制御情報(コンテンツあり/なし)

【0051】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ファイアウォールの外側の転送元マシンからセキュリティレベルを低下させることなく、中継エージェントを介してデータをファイアウォールの内側の転送先マシンに配信することが可能となると共に、転送元の転送依頼者や応用プログラムは、中継エージェントを全く意識することなく単に転送先にコンテンツを送信すれば自動的に図4あるいは図5のフローチャートの手順によりファイアウォールを通過するプロトコルに自動変換して配信し、配信結果の返事を受信することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のシステム構成図である。

【図2】本発明の動作説明フローチャート(中継情報ファイル)である。

【図3】本発明の中継情報ファイル例である。

【図4】本発明の動作説明フローチャート(電子メール)である。

【図5】本発明の動作説明フローチャート(ポーリング)である。

【図6】本発明のデータ/パケット構成例である。

【符号の説明】

1:伝送元マシン(A)

11:ジョブ指示書

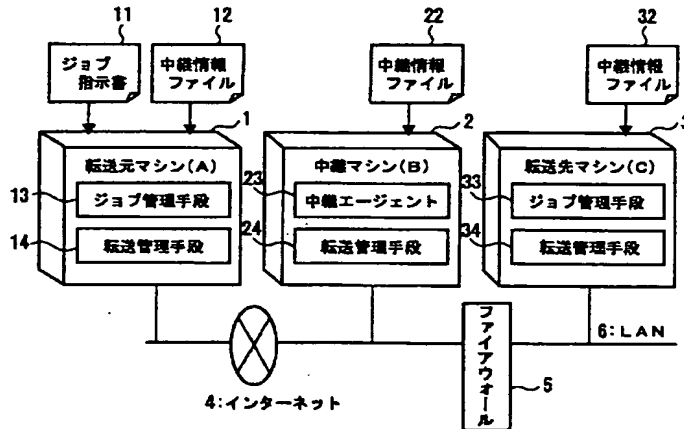
11
12、22、32：中継情報ファイル
13、33：ジョブ管理手段
14、24、34：転送管理手段
2：中継マシン(B)
23：中継エージェント(B)

* 3：転送先マシン(C)
4：インターネット
5：ファイアウォール
6：LAN

*

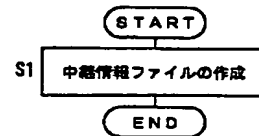
【図1】

本発明のシステム構成図



【図2】

本発明の動作説明フローチャート(中継情報ファイル)



【図3】

本発明の中継情報ファイル例

22

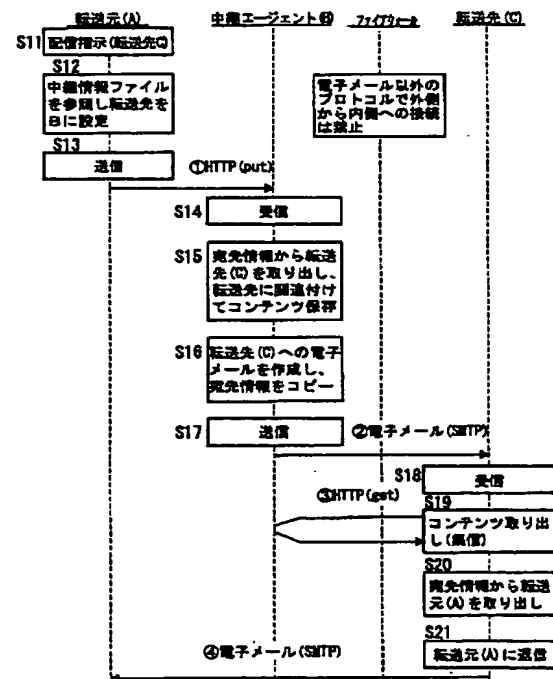
転送元のホスト名 (IPアドレス)	中継エージェントの ホスト名(IPアドレス)	転送先のホスト名 (IPアドレス)
A	B	C
x	y	z
:	:	:

(イ)→

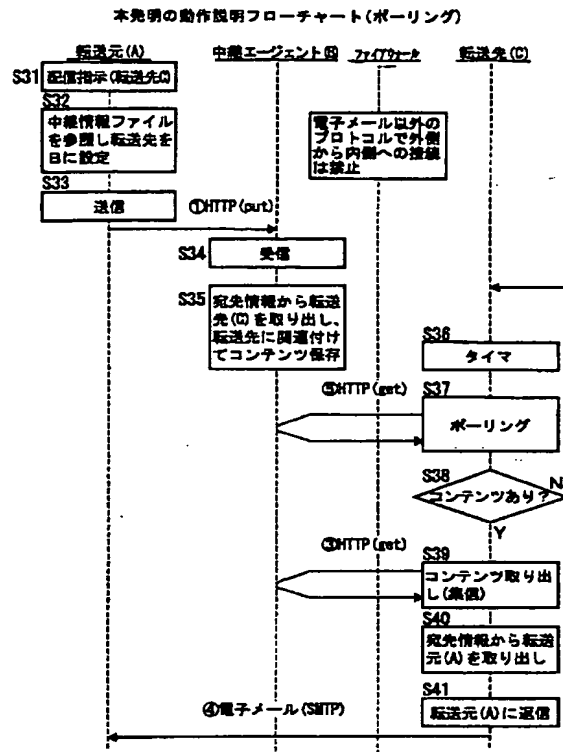
中継方法(メールまたはボーリング)	その他
メール	
ボーリング	
:	

【図4】

本発明の動作説明フローチャート(電子メール)



【図5】



【図6】

本発明のデータ/パケット構成例

(a)レイヤ例

アプリケーション
プロトコル(HTTP,SMTP,電子メール)
TCP/IP

(b)データ/パケット例

① HTTP(post)

ヘッダ部	接続先	接続先	接続先	接続先	データ部
IPアドレス	IPアドレス	Macアドレス	Macアドレス	宛先情報	コンテンツ
A	B	MA	MB	転送先=C	(配信データ)
				転送元=A	

② 電子メール(SMTP)

ヘッダ部	接続先	接続先	接続先	接続先	データ部
IPアドレス	IPアドレス	Macアドレス	Macアドレス	宛先情報	コンテンツ
A	C	MC	MC	(コンテンツを取得しない)	

③ HTTP(get)

ヘッダ部	接続先	接続先	接続先	接続先	データ部
IPアドレス	IPアドレス	Macアドレス	Macアドレス	宛先情報	コンテンツ
C	B	MC	MB	転送先=C	(配信データ)
				転送元=A	

④ 電子メール(SMTP)

ヘッダ部	接続先	接続先	接続先	接続先	データ部
IPアドレス	IPアドレス	Macアドレス	Macアドレス	宛先情報	コンテンツ
A	A	MC	MA	(コンテンツを受信)	

⑤ HTTP(get)

ヘッダ部	接続先	接続先	接続先	接続先	データ部
IPアドレス	IPアドレス	Macアドレス	Macアドレス	宛先情報	コンテンツ
C	B	MC	MB	(コンテンツあり/なし)	

フロントページの続き

(72)発明者 濱野 登志邦

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2 株式会社ビーエフユー内

(72)発明者 長島 睦

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2 株式会社ビーエフユー内

F ターム(参考) 5B085 AA08 AE00

5B089 GA31 GB02 HA10 KA12 KB13

5K030 GA15 HA08 HC01 HD03 HD06

LA08 LC13 MB18